

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 COF-0030	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/03755	国際出願日 (日.月.年) 09.06.00	優先日 (日.月.年) 11.06.99
出願人(氏名又は名称) 株式会社エフ・ピー・エス		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 9 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04R7/04, H04R9/04, H04R9/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04R7/04, H04R9/04, H04R9/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 62-115996, A(株式会社日立製作所)27.5月.1987(27.05.87)第1, 3図(ファミリーなし)	1, 2, 7, 14, 16, 37, 48
X	JP, 52-89911, A(シャープ株式会社)28.7月.1977(28.07.77)第2, 3図(ファミリーなし)	5, 6, 15, 48
X Y	JP, 62-173899, A(サワフジ・ダイナメカ株式会社)30.7月.1987(30.07.87)第5-8図(ファミリーなし)	8-12 1-9, 13-76

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.08.00

国際調査報告の発送日

22.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松澤 福三郎

5C

7254

電話番号 03-3581-1101 内線 3540

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 18 SEP 2001
WIPO POT

出願人又は代理人 の書類記号 COF-0030	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO0/03755	国際出願日 (日.月.年) 09.06.00	優先日 (日.月.年) 11.06.99	
国際特許分類 (IPC) Int. C17 H04R7/04, H04R9/04, H04R9/06			
出願人 (氏名又は名称) 株式会社 エフ・ピー・エス			

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 21.12.00	国際予備審査報告を作成した日 27.08.01		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 松澤 福三郎	5 C	7 2 5 4
電話番号 03-3581-1101 内線 3540			

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	2-13、15-76	有
	請求の範囲	1、14	無
進歩性 (IS)	請求の範囲	2-13、15-76	有
	請求の範囲	1、14	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-76	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求項1, 14

文献1: JP 62-116996 A (株式会社日立製作所) 27. 5月. 1987 (27. 05. 87) 第1、3図

にはヨークプレート上に順に極性を換えた磁石が配置され、各磁極に対応したコイルを設けた振動板がある。磁力線の状況から振動板介して反対側にあるヨークプレート・磁石を省略した本願発明は容易。

文献2: JP 54-23722 U (松下電器産業株式会社) 16. 2月. 1979 (16. 2. 79) 第1、2

では振動板の一方側だけに磁石が配置されている。

4T
Translation
10/009519

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

HG
#9
B.D.
5-1-02

Applicant's or agent's file reference COF-0030	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/03755	International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)	Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04R 7/04, 9/04, 9/06		
Applicant FPS INC.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 December 2000 (21.12.00)	Date of completion of this report 27 August 2001 (27.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03755

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03755

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-13,15-76	YES
	Claims	1,14	NO
Inventive step (IS)	Claims	2-13,15-76	YES
	Claims	1,14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-76	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 and 14

Document 1 [JP, 62-116996, A (Hitachi, Ltd.), 27 May 1987 (27.05.87), Figs. 1 and 3] describes a yoke plate having magnets of opposite polarity arranged alternately thereon and a diaphragm having coils that correspond to each magnetic pole. The present invention, which omits the yoke plate and magnets on the opposite side of the diaphragm because of the conditions of the magnetic lines of force, would have been easy to conceive.

Document 2 [JP, 54-23722, U (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 16 February 1979 (16.02.79) Figs. 1 and 2] describes the idea of arranging magnets only on one side of the diaphragm.

INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

15 February 2001 (15.02.01)

International application No.

PCT/JP00/03755

Applicant's or agent's file reference

COF-0030

International filing date (day/month/year)

09 June 2000 (09.06.00)

Priority date (day/month/year)

11 June 1999 (11.06.99)

Applicant

SUZUKI, Takahisa et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

21 December 2000 (21.12.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Henrik Nyberg

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

NAKAJIMA, Jun
Taiyo, Nakajima & Kato
Seventh Floor, HK-Shinjuku Bldg.
3-17, Shinjuku 4-chome
Shinjuku-ku, Tokyo 160-0022
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 25 June 2001 (25.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference COF-0030	
International application No. PCT/JP00/03755	International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address FPS INC. 6-10, Nihonbashi-honcho 4-chome Chuo-ku, Tokyo 103-0023 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address FPS INC. Komine Building 11-11, Nihonbashi-honcho 3-chome Chuo-ku Tokyo 103-0023 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu Kubo Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

NAKAJIMA, Jun
Taiyo, Nakajima & Kato
Seventh Floor, HK-Shinjuku Bldg.
3-17, Shinjuku 4-chome
Shinjuku-ku, Tokyo 160-0022
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 25 June 2001 (25.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference COF-0030	
International application No. PCT/JP00/03755	International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input checked="" type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address 1) SUZUKI, Takahisa 2) HORI, Masashi FPS Inc. 6-10, Nihonbashi-honcho 4-chome Chuo-ku, Tokyo 103-0023 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address 1) SUZUKI, Takahisa 2) HORI, Masashi FPS Inc. Komine Building 11-11, Nihonbashi-honcho 3-chome Chuo-ku Tokyo 103-0023 Japan	State of Nationality JP	State of Residence JP
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Susumu Kubo Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

RESPONSE TO WRITTEN OPINION

5. Contents of Response

We respond as follows to the Written Opinion which was mailed on April 10, 2001.

(1) In the invention relating to claim 1 of the present application, the first magnet and the second magnet are disposed adjacent to or in contact with each other. Helically wound coils are disposed such that magnetic flux interlinks in positions, which correspond to the magnetic pole faces, on the vibrating member.

On the other hand, document 1 (JP, 62-115996, A, (Hitachi, Ltd.)) discloses a speaker in which plural pairs of columnar magnets 3, at which same polarities oppose one another, are arranged, and voice coils 2 are disposed between a pair of magnets and a pair of magnets (Fig. 1). Thus, in document 1, the space between the magnet pair and the magnet pair must be a space of an extent that a voice coil can be disposed thereat.

As can be understood from Figs. 23A through 25A of the present application, it has been confirmed by the present inventors that when magnets are disposed adjacent to or in contact with each other, the density of the magnetic flux in a direction parallel to the magnetic pole face is greatest at the border of the adjacent magnetic. In this way, in the present invention, because the density of the magnetic flux, in the direction parallel to the magnetic pole face, which interlinks with the coil is large, the

vibrating member is vibrated efficiently, and the sound pressure can be increased. In contrast, in document 1, the space between pairs of magnets must be a width of an extent that a voice coil can be disposed thereat. Thus, the density of the magnetic flux which interlinks with the voice coil is small, and the sound pressure cannot be increased.

Accordingly, we believe that the invention relating to claim 1 has novelty and an inventive step.

(2) In the invention relating to claim 2 of the present application, current flows in the same direction in an adjacent portion of the coil.

In contrast, although Fig. 3 of document 1 does disclose helically wound coils, the respective coils of document 1 are connected such that currents of different directions flow in the adjacent portions. Thus, document 1 differs from the present invention with regard to this point.

By making the current flow in the same direction in an adjacent portion of the coil as in the present invention, the direction of the force received from the magnetic field by the current flowing in each adjacent portion of the coil is the same direction. Thus, a large sound volume acoustic signal can be generated.

Accordingly, we believe that the invention relating to claim 2 has novelty and an inventive step.

(3) In the invention relating to claim 7 of the present application as well, the magnets are disposed adjacent to or in contact with

each other. As described above, this point is not disclosed in document 1.

Further, in the invention relating to claim 7 of the present application, a pliable supporting member is used which envelops the coil placement portion together with the coil, and which supports the coil placement portion together with the coil within the housing member. This point is not disclosed in document 1.

Accordingly, we believe that the invention relating to claim 7 has novelty and an inventive step.

(4) The invention relating to claim 14 of the present application depends on claim 1, and the invention relating to claim 16 depends on claim 7. Thus, for the same reasons as those described above, we believe that these respective inventions have novelty and an inventive step.

(5) In the invention relating to claim 37 of the present application, magnets are mounted to a vibrating body which is provided with a vibrating member and coils, and the vibrating body and the magnets are vibrated integrally. Such a structure is not disclosed in document 1.

By mounting the magnets to the vibrating body as in the present invention, the thickness of the flat acoustic conversion device itself can be made more thin.

Accordingly, we believe that the invention relating to claim 37 has novelty and an inventive step.

Because the invention relating to claim 48 of the present

application depends on claim 37, for the same reasons as those described above, we believe that the invention relating to claim 48 has novelty and an inventive step.

(6) In the invention relating to claim 5 of the present application, in the same way as the invention relating to claim 1 of the present application, the magnets are disposed adjacent to or in contact with one another, and a first coil and a second coil which are disposed to overlap, and a third coil and a fourth coil which are disposed to overlap, are provided.

In contrast, document 2 (JP, 52-89911, A, (Sharp Corp.)) discloses, in the same way as document 1, a speaker in which a voice coil is disposed between a magnet pair and a magnet pair (Fig. 2).

Further, Fig. 3 of document 2 discloses a voice coil which is shown by a solid line and which is disposed at the front surface of a vibrating plate, and a voice coil which is shown by a broken line and is disposed at the reverse surface of the vibrating plate. These voice coils are connected at the position marked • with point A being the starting point and point B being the ending point (document 2, page 2, upper right column, lines 14-15, lower left column, lines 18-20).

The voice coils are not formed in helically wound shapes, and the position at which the voice coils are connected (the position marked •) is not at the inner final end of the coil. Note that the voice coils shown in Fig. 6 are not formed in

helically wound shapes.

In this way, because document 2 is different from the invention relating to claim 5 of the present application, we believe that the invention relating to claim 5 has novelty and an inventive step.

Because the invention relating to claim 6 of the present application and the invention relating to claim 15 depend on claim 5, for the same reasons as those described above, we believe that the inventions relating to claims 6 and 15 have novelty and an inventive step.

(7) In the invention relating to claim 48 of the present application, as described above, the magnets are disposed adjacent to or in contact with one another, and helically wound coils are used. However, document 2 does not include any disclosure relating to the point of magnets being disposed adjacent to or in contact with each other or relating to the point of utilizing helically wound coils, as described above. Thus, we believe that the invention relating to claim 48 has novelty and an inventive step.

(8) In the inventions of claims 8 through 10, the magnets are arranged in a two-dimensional form. Because claim 8 depends on claim 1, claim 9 depends on claim 5, and claim 10 depends on claim 7, the magnets of each of these inventions are disposed adjacent to or in contact with each other. In claim 10, a pliable supporting member is further used.

On the other hand, document 3 (JP, 62-173899, A, (Sawafuji Dynameka KK)) discloses a unit magnet in which an upper magnetic pole plate 12 and a lower magnetic pole piece 13, which is provided with magnetic pole pieces which rise from four directions, are provided on an annular magnet. Four magnetic field voids having the same N, S poles are formed in the four directions. Coils are embedded in the magnetic field voids of the unit magnet.

In this way, document 3 does not include any disclosure relating to the point of utilizing magnets which are disposed adjacent to or in contact with one another, or relating to the point of utilizing helically wound coils. Further, document 3 does not include any disclosure relating to the point of utilizing a pliable supporting member.

Accordingly, we believe that the inventions relating to claims 8 through 10 have novelty and an inventive step.

Further, because the inventions of claims 11 and 12 depend on claims 1 and 5 respectively, the magnets of these inventions are disposed adjacent to or in contact with each other. Thus, for the same reasons as those described above, the inventions of claims 11 and 12 have novelty and an inventive step.

(9) As described above, the structures and the effects of the inventions relating to claims 1, 2, 5-12, 14-16, 37 and 48 are different from those of the inventions of document 1 through document 3. Thus, we believe that the inventions relating to claims 1, 2, 5-12, 14-16, 37 and 48 have novelty and an inventive

step.

答 弁 書




特許庁長官殿

1. 国際出願の表示 PCT/J P 0 0 / 0 3 7 5 5

2. 出願人

名 称 株式会社エフ・ピー・エス
FPS INC.
あて名 〒103-0023 日本国東京都中央区日本橋本町 3 丁目
1 1 番 1 1 号 コミネビル
Komine Building, 11-11, Nihonbashi-honcho 3-chome,
Chuo-ku, Tokyo 103-0023, JAPAN
国 籍 日本国 JAPAN
住 所 日本国 JAPAN

3. 代理人

氏 名 7 9 0 4 弁理士 中島 淳 
NAKAJIMA Jun
あて名 〒160 - 0022 日本国東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番
1 7 号 HK 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所
TAIYO, NAKAJIMA & KATO
Seventh Floor, HK-Shinjuku Bldg., 3-17,
Shinjuku 4-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0022,
JAPAN

4. 通知の日付 1 0 . 0 4 . 0 1

5. 答弁の内容

2001年4月10日付けで発送されました見解書に対して以下の通り答弁致します。

(1) 本願の請求の範囲1に係る発明は、第1の磁石と第2の磁石とを接近または接触して配置し、振動部材の磁極面に対応する部位に磁束が鎖交するように渦巻き状のコイルを配置しています。

一方、文献1(JP, 62-115996, A(株式会社日立製作所))には、柱状磁石3の同極性同士を対向させた磁石対を複数個配置し、磁石対と磁石対との間にボイスコイル2を配置したスピーカが記載されています(第1図)。このため、文献1では、磁石対と磁石対との間隔をボイスコイルを配置できる程度の間隔にする必要があります。

本願の第23A図及び第25A図から理解されるように、磁石を接近または接触して配置すると、磁極面と平行な方向の磁束密度は、隣接する磁石の境界で最大となることが本発明者等により確認されております。このように、本願発明ではコイルに鎖交する磁極面と平行な方向の磁束密度は大きくなりますので、振動部材を効率良く振動させて音圧を高めることができます。これに対して、文献1では、磁石対の間隔をボイスコイルを配置できる程度の広さにする必要がありますので、ボイスコイルと鎖交する磁束密度は小さくなり、音圧を高めることはできません。

従いまして、請求の範囲1に係る発明は、新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(2) 本願の請求の範囲2に係る発明は、コイルの隣接した部分に同じ方向の電流が流れるようにしています。

これに対し、文献1の第3図には、渦巻き状のボイスコイルが記載されていますが、文献1の各コイルは、隣接した部分に異なる方向の電流が流れるように接続されていますので、この点で本願発明と相違しています。

本願発明のようにコイルの隣接した部分に同じ方向の電流が流れるようにすることにより、コイルの隣接した部分の各々に流れる電流が磁界から受ける力の方向が同じ方向になりますので、大きな音量の音響信号を発生することができます。

従いまして、請求の範囲 2 に係る発明は、新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(3) 本願の請求の範囲 7 に係る発明も、磁石を接近または接触して配置していますが、上記で説明したようにこの点は文献 1 に記載がありません。

また、本願の請求の範囲 7 に係る発明では、コイル配置部をコイルと共に包囲して収納部材内に支持する柔軟な支持部材を用いていますが、この点は文献 1 には記載がありません。

従いまして、請求の範囲 7 に係る発明は、新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(4) 本願の請求の範囲 1 4 に係る発明は請求の範囲 1 に従属し、請求の範囲 1 6 に係る発明は請求の範囲 7 に従属していますので、各々の発明は上記で説明したのと同様の理由で新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(5) 本願の請求の範囲 3 7 に係る発明は、振動部材とコイルとを備えた振動体に磁石を取り付け、振動体及び磁石を一体に振動させていますが、このような構成は文献 1 には記載されていません。

本願発明のように振動体に磁石を取り付けることにより、平面型音響変換装置自体の厚みを更に薄くすることができます。

従いまして、請求の範囲 3 7 に係る発明は、新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

本願の請求の範囲 4 8 に係る発明は請求の範囲 3 7 に従属していますので、上記で説明したのと同様の理由で新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(6) 本願の請求の範囲5に係る発明は、本願の請求の範囲1に係る発明と同様に、磁石を接近または接触して配置し、重なるように配置された第1のコイルと第2のコイル、重なるように配置された第3のコイルと第4のコイルを設けています。

これに対して文献2 (JP, 52-89911, A (シャープ株式会社)) には、文献1と同様に磁石対と磁石対との間にボイスコイルを配置したスピーカが記載されています (第2図)。

また、文献2の第3図には、振動板の表面に配置した実線で示されるのボイスコイルと振動板の裏面に配置した破線で示されるボイスコイルとが記載されています。これらのボイスコイルは、A点を始点とし、B点を終点として・印の位置で接続されています (文献2第2頁右上欄第14行～第15行、左下欄第18行～第20行)。

このボイスコイルは渦巻き状に形成されていませんし、接続される位置 (・印の位置) もコイルの内終端ではありません。なお、第6図に示されるボイスコイルも、渦巻き状には形成されていません。

このように、文献2は、本願請求の範囲5に係る発明とは異なりますので、新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

本願の請求の範囲6に係る発明及び請求の範囲15に係る発明は各々請求の範囲5に従属していますので、上記で説明したのと同様の理由で新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(7) 本願の請求の範囲48に係る発明は、上記で説明したように、磁石を接近または接触して配置すると共に、渦巻き状のコイルを用いています。しかしながら、文献2には上記で説明したように磁石を接近または接触して配置する点、及び渦巻き状のコイルを用いる点については記載がありませんので、本願の請求項48に係る発明は新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(8) 本願請求の範囲 8 ~ 10 の発明は、磁石を 2 次元状に配置したのですが、請求の範囲 8 は請求の範囲 1 に従属し、請求の範囲 9 は請求の範囲 5 に従属し、請求の範囲 10 は請求の範囲 7 に各々従属していますので、各々の発明の磁石は接近または接触して配置されており、請求の範囲 10 では更に柔軟な支持部材を用いています。

一方、文献 3 (JP, 62-173899, A (サワフジ・ダイナメカ株式会社)) には、円環磁石に、上部磁極板 12 と、四方向から立ち上がる磁極片を備えた下部磁極片 13 を設け、4 方向に同一の N, S 極を持つ 4 個の磁界空隙を形成した単位磁石が記載されています。この単位磁石の磁界空隙には、コイルが埋め込まれます。

このように、文献 3 には、接近または接触して配置した磁石を用いる点、及び渦巻き状のコイルを用いる点については記載がありません。また、文献 3 には、柔軟部材を用いる点についても記載がありません。

従いまして、請求の範囲 8 ~ 10 に係る発明は、新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

また、請求の範囲 11、12 の発明も各々請求の範囲 1、請求の範囲 5 に従属していますので、各々の発明の磁石は接近または接触して配置されておりますので、上記と同様の理由で新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

(9) 以上説明しましたように、請求の範囲 1、2、5 ~ 12、14 ~ 16、37、48 に係る発明は、文献 1 ~ 文献 3 の発明と構成及び効果が異なりますので、新規性及び進歩性を有するものと思料致します。

以上